

LES OS DU TARSE
ET
L'ANKYLOSE CALCANEO-ASTRAGALO-SCAPHOIDIENNE
DANS LE PIED PLAT VALGUS DOULOUREUX

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 21 Décembre 1892

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

PIERRE-GUSTAVE TERRASSE

Né le 4 Décembre 1867, à Langeac (Haute-Loire)



LYON

ALEXANDRE REY, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

4, RUE GENTIL, 4

Décembre 1892

LES OS DU TARSE
ET
L'ANKYLOSE CALCANEO-ASTRAGALO-SCAPHOIDIENNE
DANS LE PIED PLAT VALGUS DOULOUREUX

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 24 Décembre 1892

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

PIERRE-GUSTAVE TERRASSE

Né le 4 Décembre 1867, à Langeac (Haute-Loire)



LYON

ALEXANDRE REY, IMPRIMEUR DE LA FACULTE DE MÉDECINE

4, RUE GENTIL, 4

—
Décembre 1892

PERSONNEL DE LA FACULTE

MM. LORTET. Doyen.
GAYET. Assesseur.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. DESGRANGES, PAULET, BOUGHACOURT, CHAUVEAU, GLÉNARD.

PROFESSEURS

Cliniques médicales.. . . .	{	MM. LÉPINE.
Cliniques chirurgicales.	{	BONDET.
Clinique obstétricale et Accouchements.		OLLIER.
Clinique ophtalmologique.		PONCET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.		FOCHIER.
Clinique des maladies mentales.		GAYET.
Physique médicale.		GAILLETON.
Chimie médicale et pharmaceutique.		PIERRET.
Chimie organique et Toxicologie.		MONOYER.
Matière médicale et Botanique.		HUGOUNENQ.
Zoologie et Anatomie comparée.		CAZENEUVE.
Anatomie.		FLORENCE.
Anatomie générale et Histologie.		LORTET.
Physiologie.		TESTUT.
Pathologie interne.		RENAUT.
Pathologie externe.		MORAT.
Pathologie et Thérapeutique générales.		J. TEISSIER.
Anatomie pathologique.		BERNE.
Médecine opératoire.		MAYET.
Médecine expérimentale et comparée.		TRIPPIER (RAYMOND).
Médecine légale.		X.
Hygiène.		ARLOING.
Thérapeutique.		LACASSAGNE.
Pharmacie.		ROLLET.
		SOULIER.
		CROLAS.

PROFESSEUR ADJOINT

Clinique des Maladies des Femmes. LAROYENNE.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique des Maladies des Enfants	MM. PERRET, agrégé.
Accouchements.	POLLOSSON, —
Botanique.	BEAUVISAGE. —

AGRÉGÉS

MM. AUGAGNEUR.	MM. DIDELOT.	MM. POLLOSSON.	MM. ROUX.
BEAUVISAGE.	GANGOLPHE.	ROCHET.	VIALLETON.
CONDAMIN.	JABOULAY.	RODET.	WEILL.
COURMONT.	LANNOIS.	ROLLET (ÉTIENNE)	BOUVEAULT,
DEROIDE.	PERRET.	ROQUE.	chargé des fonctions d'agrégé.
DEVIC	LINOSSIER.		

M. ÉTIÉVANT, Secrétaire

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. FOCHIER, Président; M. AUGAGNEUR, Assesseur; MM. LANNOIS et JABOULAY, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE, A MA MÈRE

A M. LE DOCTEUR BROUSSES

MÉDECIN-MAJOR DE 1^{re} CLASSE

RÉPÉTITEUR A L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE

A MES AMIS

A M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ JABOULAY

CHEF DES TRAVAUX ANATOMIQUES A LA FACULTÉ
CHIRURGIEN-MAJOR DÉSIGNÉ DE L'HOTEL-DIEU

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR FOCHIER

PROFESSEUR DE CLINIQUE OBSTÉTRICALE A LA FACULTÉ
CHIRURGIEN TITULAIRE DE LA CHARITÉ

A MES MAÎTRES

De l'École du Service de Santé Militaire

PRÉFACE

Depuis longtemps déjà, on s'est occupé des difformités et des vices de conformation du pied, et, pour ne pas remonter à une époque trop éloignée, dès 1827, DELPECH, dans son *Traité de l'orthomorphie*, en donne une Étude intéressante. Les observations, les mémoires se sont succédé, émanant des BOUVIER, des BONNET, des GUÉRIN et d'autres nombreux auteurs dont la compétence en cette matière ne souffre aucune contestation. Après l'observation des faits cliniques et leur publication, est arrivée la vérification *post mortem*. Elle qui apporte toujours un appoint si sérieux et quelquefois si définitif à la clinique, qui voit s'écrouler devant elle de nombreuses théories basées cependant sur une saine observation et sur des opinions marquées au coin du meilleur sens, n'a pas démenti, dans ce cas, sa bonne renommée. Par elle, on a pu réunir les morceaux épars des travaux antérieurs, les grouper ensemble dans leur agencement normal et en faire un tout. Elle a permis d'arriver à une classification.

C'est au milieu des nombreuses espèces de cette classification, que nous avons choisi le sujet de notre modeste travail qui portera seulement sur un chapitre détaché d'une variété

de déformation du pied. Nous allons essayer de contribuer pour une part, quelque petite qu'elle soit, à l'*Étude anatomopathologique du pied plat valgus douloureux* de cette *Tarsalgie des Adolescents*, dont le nom seul amène tout de suite après lui, ceux de BONNET, de GOSSELIN, de DUCHENNE (de Boulogne).

Les travaux sur l'anatomie-pathologique des lésions dans le pied valgus douloureux ne sont pas très nombreux, et pour cause. On ne meurt pas d'une déviation du pied. Cependant, parmi des chirurgiens, des anatomistes toujours en quête de recherches qui, par leurs résultats, pourront amener à des connaissances plus exactes sur une question spéciale, les uns, dans le cas particulier, ont su profiter des hasards heureux que leur a offerts une maladie intercurrente conduisant sur la table d'amphithéâtre le porteur d'un pied plat. Les autres, travailleurs infatigables, se sont avec soin livrés à la dissection, à l'examen minutieux d'un grand nombre de pieds, pour essayer d'en tirer une conclusion pathogénique. A part quelques travaux français, il faut avouer que les renseignements les plus complets sur l'anatomie pathologique de la question nous viennent de l'étranger. C'est surtout dans ces dernières années que cette étude a pris du développement.

L'anatomie pathologique du pied valgus douloureux traitée à fond, nous eût demandé de nombreuses recherches, un travail beaucoup trop long et par trop sérieux, pour que nous ayons, un seul instant pensé à l'entreprendre, notre but a été plus modeste, le cadre de notre travail est plus restreint. Nous avons voulu essayer de décrire *les déformations et altérations des os du tarse*, dans la maladie de Grosselin et aussi faire voir l'importance de l'*ankylose* qui termine si souvent la lésion. La photographie nous est heureusement venue en aide en nous permettant de joindre à notre texte la reproduction exacte des os qui vont faire l'objet d'une description spéciale. Elle

fera, nous l'espérons, supporter la sécheresse de cette description, il sera ainsi plus facile de se rendre compte des déformations osseuses, qu'on aurait certainement eu de la peine à imaginer en lisant le chapitre qui leur est consacré. Au-dessous de chaque os pathologique, se trouve le même, normal, pour permettre la comparaison. On trouvera peut-être que quelques os manquent de netteté ; c'est que nous n'avons pas voulu sacrifier absolument le côté artistique au côté médical qui eût demandé des taches blanches sur un fond noir.

Le peu de modelé que nous avons conservé sauvegarde les intérêts de l'un et de l'autre.

Ce sujet est divisé en quatre chapitres :

Dans le premier, nous dirons quelques mots de l'importance de la petite apophyse du calcanéum. Le second est consacré à la description des os du tarse du pied plat valgus douloureux. En peu de lignes, nous parlerons dans le troisième de l'arthrite concomitante aux déformations des os. Enfin, dans un quatrième chapitre, nous passerons rapidement en revue les opérations pratiquées pour ce genre de déformations et verrons les considérations que l'on peut tirer de l'étude des lésions des os du tarse, en ce qui concerne le traitement. Il y aura certainement beaucoup de lacunes, beaucoup à reprendre, nous manquons totalement de l'expérience nécessaire pour bien classer et bien décrire, d'autre part, le temps nous a bien fait un peu défaut.

Avant d'entrer en matière, nous sommes heureux de profiter d'un antique et pieux usage. C'est qu'en effet, ce modeste essai, consécration de six années d'Études médicales, nous permet de remercier publiquement M. le Dr J. Brousses, médecin-major de 1^{re} classe, de tous les bons conseils qu'il nous a toujours prodigués, du bienveillant intérêt qu'en toutes circonstances il nous a porté, et surtout des marques de la sincère

amitié qu'il nous a si souvent témoignée: Qu'il nous permette d'inscrire, à côté du mot reconnaissance, celui d'affection.

Ce nous est un devoir agréable de remercier M. le professeur agrégé Jaboulay à qui appartient l'idée première de ce travail pour l'affabilité avec laquelle il nous a toujours reçu et aussi pour tous les renseignements qu'il ne nous a pas ménagés et la gracieuseté avec laquelle il a mis à notre disposition et pendant si longtemps les pièces qui nous ont permis d'étudier la question d'aussi près que possible.

Nous sentons vivement l'honneur que M. le professeur Fochier a bien voulu nous faire en acceptant la présidence de notre thèse, nous lui en témoignons ici toute notre gratitude.

Nos maîtres de la Faculté et de l'Ecole du Service de santé militaire ont aussi droit à notre reconnaissance. Nous les remercions de leurs bons enseignements. Notre ami Henry Bichelonne, nos camarades D. Augier et Coullaud ont, avec leur amabilité ordinaire, mis à notre disposition leur connaissance approfondie de la langue allemande, qu'ils en reçoivent ici nos remerciements bien sincères.

LES OS DU TARSE

ET

L'Ankylose Calcanéo-Astragalo-Scaphoïdienne

DANS LE PIED PLAT VALGUS DOULOUREUX

CHAPITRE PREMIER

Le Pied plat valgus douloureux et la petite Apophyse du Calcanéum.

La pathogénie des pieds bots, c'est-à-dire des pieds déformés, a été diversement interprétée par les nombreux auteurs qui s'en sont occupés, les théories sur ce sujet abondent, nous ne pouvons pas moins faire que d'en donner un court aperçu.

La première en date est la *théorie mécanique* qui incrimine la pression de l'utérus sur les membres du fœtus. Elle remonte à Hippocrate, et du nombre de ses défenseurs se trouvent : A. PARÉ, CAMPER, SCARPA, CHAUSSIER, F. MARTIN et LUCKE qui, avec la pression utérine, accusent la pénurie du liquide amniotique, VOLKMANN, KÖCHER, VOGT.

L'*arrêt de développement*, qui amène, dans certains cas, l'exagération de la position normale du pied du

foetus, a donné lieu à une autre hypothèse soutenue par DIEFFENBACH, J. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, MECKEL, ESCHRICHT, et expliquée par BERG. Mais elle s'applique surtout au varus.

Les partisans de la *malformation primitive des os* ont peut-être un peu trop pris l'effet pour la cause, sans quoi c'est déjà un progrès, un acheminement vers la vérité ; ce sont BROCA, LANNELONGUE, THORENS, HUETER.

La *théorie musculo-nerveuse* est séduisante, cependant les faits des pieds bots coïncidant nettement avec certaines maladies cérébrales, comme dans les cas de GIBB, de LEALE, avec un spina-bifida, avec la sclérose des cornes antérieures de la moelle comme l'a signalé MICHAUD, sont excessivement rares. Et puis, cette paralysie élective pour un groupe musculaire spécial permettant aux antagonistes d'agir en sens inverse, semble tout d'abord surprenante.

La *rétraction convulsive* de certains muscles, leur *contracture*, leur *transformation fibreuse*, semblent devoir être considérées comme des processus corollaires de ceux des autres théories, plutôt qu'envisagées comme formant une théorie à part. Et pourtant, J. GUÉRIN s'en est toujours porté l'ardent défenseur.

Pour l'explication du pied bot valgus douloureux, nous sommes également en face d'opinions nombreuses se groupant à la manière des précédentes. C'est ainsi que nous assistons à la démonstration pathogénique de la déformation par la *théorie musculaire*, avec BONNET, DUCHENNE (de Boulogne), A. GUÉRIN, NÉLATON, RICHET, CHAPUT, REISSMANN. Mais quelques-uns d'entre eux voient

une lésion différente ou différemment localisée. BONNET et A. GUÉRIN sont à peu près du même avis : pour tous les deux, c'est la contracture primitive des péroniers ; cependant, tandis que celui-ci est absolument exclusif, celui-là accorde aussi un rôle aux déplacements osseux, cause directe de la douleur.

DUCHENNE (de Boulogne), après une suite de raisonnements très serrés, arrive à démontrer que, seule, l'impotence fonctionnelle du long péronier latéral est dès le début la cause de tout le mal.

NÉLATON, qui d'abord compare l'ensemble des phénomènes à ceux de la crampe des écrivains et dit « c'est de la contracture douloureuse des péroniers et des extenseurs » se range dans la suite à l'avis de DUCHENNE.

RICHEL, CHAPUT admettent l'influence du long péronier latéral ou du jambier postérieur. Quant à REISSMANN, après avoir nié l'existence de la déformation osseuse soutenue par ses compatriotes et conclu gaillardement qu'on avait un pied plat, comme on a une déviation de la cloison du nez, il essaie à la fin d'expliquer le vice de conformation par la contracture des fléchisseurs dorsaux, combattu tout au long par VOLKMANN et LORENZ.

En 1865, avec GOSSELIN, nous voyons éclore la *théorie articulaire*, déjà entrevue par STROMEYER ; à la suite du maître viennent les disciples CABOT, FROUSTEY, PIQUARD. Le chirurgien de la Charité pose en principe l'ostéoarthrite comme début de toutes les périodes successives du pied plat valgus douloureux, mais il reconnaît des contractures musculaires réflexes amenant à leur suite une déviation de l'axe normal du pied. Cette seconde partie de sa théorie permet de la relier à la *théorie muscu-*

laire, ce qui n'empêche pas A. GUÉRIN de ne faire aucune concession et de combattre absolument et avec énergie cette idée d'ostéo-arthrite qui vient détrôner au début de la lésion la contracture primitive dont il est l'ardent défenseur.

LE FORT, TILLAUX, ROYAL WHITMAN mettent tout sur le compte de la *faiblesse des ligaments* du tarse. TILLAUX admet l'arthrite comme consécutive aux déplacements osseux dus à l'allongement des ligaments. WHITMAN voit là un manque de proportion entre le poids du corps et la force des ligaments.

Les Écoles autrichiennes et allemandes apportent leur contingent avec la *théorie osseuse*. HUETER décrit la croissance irrégulière des différentes parties d'un même os et la considère comme la cause des désordres. HUETER et BUSCH insistent sur la déviation de l'axe normal des os du tarse, principalement de l'astragale et le premier y ajoute la résistance insuffisante du jambier postérieur ou du triceps sural, le second, le relâchement progressif des ligaments. H. V. MEYER incrimine le tassement éprouvé par certains points des os tarsiens. Enfin LORENZ étudie à l'amphithéâtre, des pieds valgus et décrit avec un soin particulier les irrégularités de chaque os du tarse.

Aucune de ces théories, prise séparément, ne donne l'explication complète pour la grande majorité des cas, le mieux est, croyons-nous d'être éclectique, de ne pas prendre parti pour l'un au détriment des autres, mais au contraire de les relier ensemble par les points de contact qu'elles peuvent avoir, ce qui permet de synthétiser la lésion, et de faire se succéder dans leur ordre les phéno-

mènes qui apparaissent à des périodes différentes de la maladie. Cependant la théorie osseuse nous semble avoir une certaine supériorité sur les autres, non en les excluant, mais en prenant le pas sur elles et en montrant le point de départ réel de l'affection, Lorenz en particulier est celui qui a le plus contribué à la connaissance des lésions osseuses entraînant à leur suite les différents stades du valgus. Reste encore à savoir par quelle partie des os du pied débute le processus pathologique. C'est ce que nous allons essayer de faire voir dans la suite et d'expliquer plus loin.

On sait que le squelette du pied normalement développé, se compose au point de vue statique de deux voûtes principales : une externe, formée d'arrière en avant par le calcanéum, le cuboïde et les deux derniers métatarsiens, le sommet de la voûte étant à l'interligne calcanéocuboïdien ; une interne avec le calcanéum, l'astragale, le scaphoïde, ses trois cunéiformes et les trois derniers métatarsiens. Le sommet est ici la face inférieure de la tête et la partie inféro-interne du col de l'astragale s'appuyant l'un et l'autre sur la petite apophyse calcanéenne. Le pied repose ainsi sur le sol par les tubérosités du calcanéum en arrière, et en avant par la face inférieure des têtes métatarsiennes. Ces deux voûtes sont reliées par une troisième transversale. En avant, l'appui principal est appelé heureusement, par Duchenne, le talon antérieur ; il réserve le nom de talon postérieur aux tubérosités calcanéennes. Cette architecture du pied est maintenue en place par la disposition cunéiforme des os, les ligaments et surtout les muscles, ces ligaments actifs qui jouent un si grand rôle dans la conser-

vation de la structure normale de la voûte du pied et le nombre des hypothèses émises sur la question pathogénique.

En y regardant bien de près, les deux voûtes latérales viennent se confondre en arrière sous la tête et le col de l'astragale et c'est la *petite apophyse du calcanéum* qui supporte tout, c'est donc la clef de voûte de l'édifice. Partant de là, il est déjà facile de prévoir quel contre-coup recevra la direction normale du pied de la part des modifications que pourra subir cette petite apophyse. A l'étranger on a compris l'importance architecturale de cette crête osseuse dont la valeur passe inaperçue pour un grand nombre, on l'a appelée le *sustentaculum tali*.

Pour comprendre l'apparition du pied plat valgus douloureux subordonnée aux changements de direction de la petite apophyse calcanéenne, il faut se rappeler ce qui suit sur son évolution. Chez le tout jeune sujet, c'est-à-dire à la naissance, cette apophyse a une direction horizontale d'arrière en avant, sa face supérieure regarde directement en haut. Dans la suite, elle s'abaisse du côté interne et devient par conséquent oblique de dehors en dedans, sa face supérieure, dans ce cas, regardant obliquement en haut et en dedans. Enfin, quand l'enfant va pouvoir se servir de sa voûte plantaire pour marcher, la petite apophyse a déjà exécuté deux mouvements successifs, un premier qui la redresse et fait regarder sa face supérieure obliquement en dehors et en haut, un second qui élève un peu sa partie postérieure et fait que sa face supérieure regarde définitivement en haut, un peu en avant et beaucoup en dehors. Pendant ces changements de position, la tête astragaliennne qui était

placée primitivement sur la grosse apophyse calcanéenne avec son grand axe horizontal, a subi un double mouvement de rotation autour de cette grosse apophyse et de translation en bas, de façon que sa tête, devenue oblique à grand axe dirigé de haut en bas et de dehors en dedans, est, avec son col, venue s'arrêter sur le *sustentaculum tali*. Et à ce propos, disons que M. le professeur agrégé Jaboulay, dont la compétence anatomique est bien connue, est le seul à avoir insisté sur ces deux mouvements en sens inverse de la petite apophyse du calcanéum et de la tête de l'astragale : car, si la tête tourne trop, l'apophyse se rapproche davantage de la verticale, ces stades d'évolution sont donc intéressants et utiles à connaître. Nous avons pu nous rendre compte par l'inspection d'un grand nombre d'os de cette direction compensatrice de la petite apophyse. Comme c'est par son intermédiaire que le poids entier du corps repose sur le sol, il n'est pas surprenant, vu la proportion aussi mal gardée qui existe entre les deux, poids du corps et petite apophyse, que la moindre anomalie dans la direction de cette crête calcanéenne amène des résultats analogues à ceux du valgus douloureux.

Les stades évolutifs divers de cette clef de voûte font que l'on peut ranger sous quatre chefs les cas des pieds plats les plus habituels.

Prenons d'abord un sujet sain, vigoureux, bien portant, robuste, ayant un système osseux, en excellent état, deux cas peuvent se présenter. Si la petite apophyse est tout entière abaissée, que sa face supérieure soit restée oblique en dedans, on aura évidemment un pied plat, mais qui restera tel ; pas de douleurs, point

de valgus. C'est ce qui arrive chez les Kabyles, dans la race nègre, et d'autres encore, c'est le pied plat congénital. Si maintenant, avec une crête calcanéenne à direction normale, il y a en quelque sorte tassement par suite d'une marche pieds nus trop précoce et effectuée pendant un long temps sur un terrain surtout oblique, on est en face d'un pied plat acquis, qui se trouve surtout chez les montagnards, chez la plupart des gens de la campagne. Encore là, pas de valgus douloureux.

Nous avons affaire, dans un second ordre de faits, à un organisme débilité, rachitique, où les globules blancs en plus grand nombre que les rouges circulent partout, avec un système osseux incomplètement développé chimiquement et histologiquement parlant. Qu'arrive-t-il ? Le pied plat valgus douloureux est imminent, pour le porteur d'une petite apophyse normale au début, comme pour celui dont elle est primitivement abaissée et anormale, ce n'est qu'une question de degré et de rapidité dans l'évolution de la lésion. Le poids du corps, notable en général dans ces cas-là, ne peut être efficacement compensé par une apophyse trop faible. C'est ce qui se passe très souvent pour la race sémitique dont on a rangé à tort le pied plat avec celui des nègres, des Kabyles, des montagnards. Le pied plat de ceux-ci restera pied plat sans valgus douloureux, à moins évidemment d'accidents, tandis que le pied plat de cette race-là est voué au valgus douloureux. Ce sont ces cas qui correspondent à ceux étudiés par ROBERTS, BRIDGE, HOLMES et aussi par PERROTTE, où cette déformation du pied est accompagnée d'incurvation des tibias, de voussure dorsale et d'autres nombreuses

manifestations morbides, compagnes fidèles de l'infériorité osseuse et d'un état général où les éléments primordiaux des tissus voient leurs facultés vitales amoindries. C'est pour cela qu'à vrai dire il n'y a pas de pied plat valgus douloureux acquis, il est toujours congénital, puisqu'en naissant l'enfant porte en lui par hérédité, ou par un concours de circonstances fâcheuses arrivées pendant la vie intra-utérine, le tempérament spécial, la structure osseuse incomplète qui le prédisposera à des déviations osseuses du tarse, au processus du pied bot.

Dans d'autres cas, la petite apophyse calcanéenne peut être par trop oblique et se rapprocher de la verticale ; alors, l'astragale tout entier glisse en avant, en bas et en dedans, poussé qu'il est par le poids du corps. Des déviations concomitantes du pied arrivent, on a encore du pied plat valgus, mais qui dans certains cas peut ne pas devenir douloureux.

C'est donc la petite apophyse du calcanéum, qui, par les changements d'orientation de ses axes et de direction de sa face supérieure, ou son évolution incomplète, est la cause initiale des différentes sortes de pieds plats en général et du pied plat valgus douloureux en particulier. Ce point d'appui, en effet, ne peut être modifié sans donner naissance à de grandes déviations de direction pour les autres os du tarse qui subissent de ce fait des rotations variées autour de leurs différents axes. C'est ce que nous montrerons un peu plus loin ; nous allons d'abord décrire les déformations des os tarsiens, dans le pied plat valgus douloureux arrivé à une période avancée de son évolution.

CHAPITRE II

Les Déformations et Déviations des os du Tarse dans le pied plat valgus douloureux

I. Dans une période avancée qui correspond à peu près au début de la troisième période de la division de Gosselin, les os du tarse, dans le pied plat valgus douloureux, à la suite du changement de direction de la petite apophyse du calcaneum d'abord, et ensuite du relâchement des ligaments, des muscles ou de la contracture de ces derniers, subissent des déformations notables, dues aux déplacements osseux qui se produisent en même temps que l'affaissement de la voûte plantaire. Ces déformations sont surtout apparentes sur le calcaneum, l'astragale et le scaphoïde. Elles vont faire l'objet d'une description comparative spéciale, les os en mains. Nous renverrons aux planches de la fin par des numéros indicateurs pour faciliter la compréhension de certaines phrases dont la clarté ne sera pas le moindre défaut.

Disons tout d'abord que la *mortaise tibio-péronière* offre très peu de modifications, quand il y en a. Comme elle emboîte moins exactement la poulie astragaliennne, par place, il y a atrophie du cartilage qui, ne servant plus à rien, a régressé. A l'extrémité du péroné se trouve souvent un aplatissement anormal encroûté de cartilage, qui glisse sur une surface néoformée et également cartilagineuse située sur la partie médiane et supérieure du côté interne de la grosse apophyse du calcaneum. LORENZ compare cet aplatissement au résultat d'un coup de marteau sur une tige de bois. Il y a aussi un agrandissement de la surface cartilagineuse de l'extrémité inférieure du péroné, la malléole est plus courte et la surface articulaire a une direction plus oblique, moins nettement délimitée, par conséquent elle s'applique moins solidement sur la partie articulaire correspondant à la sienne.

ASTRAGALE

L'astragale qui, par suite de l'affaissement de la petite apophyse calcaneenne, est détourné de sa direction normale, est l'os du tarse le plus modifié; c'est lui qui, dans la voie de la déviation, entraîne à sa suite tout le reste du pied, car il s'articule directement avec le scaphoïde et indirectement avec les trois cunéiformes, les métatarsiens et les phalanges. Nous allons donc le décrire le premier.

A première vue, il serait impossible à un étudiant de

seconde année, même sortant d'une conférence d'ostéologie, de convenir que c'est là l'os astragale qu'on vient de lui décrire. Cet os, en effet, dans le valgus pied plat, ne ressemble nullement d'aspect général à son homonyme du pied normal, comme on peut s'en convaincre en regardant les planches I, II et III. L'os pathologique présente une configuration toute différente, due à des saillies que ne possède pas l'os sain.

Un astragale normal, placé dans sa position naturelle sur un plan horizontal, repose sur ce plan toujours par les trois mêmes points, savoir : un appui antérieur formé par un point de la face inféro-interne de la tête, correspondant à l'angle interne d'une petite surface plane, le plus souvent triangulaire (un peu visible sous la tête de l'astragale normal de la planche III) qui glisse sur le ligament calcanéo-scaphoïdien inférieur. Un postérieur, qui est très souvent la partie la plus reculée de la grande surface articulaire de l'astragale, et sous-jacent à la lèvre externe de la gouttière du fléchisseur propre du gros orteil ; dans certains cas, c'est sur la lèvre interne de la gouttière ou entre les deux lèvres que repose l'os. Enfin, un appui extérieur, crête saillante qui peut être considérée comme le sommet d'une pyramide triangulaire, situé à la partie inférieure de la face externe du corps de l'astragale.

La réunion des trois empreintes de ce trépied nous a donné un triangle le plus souvent isocèle dont la valeur angulaire variait entre 55 et 70 degrés, et dont la longueur des côtés oscillait entre 30 et 33 millimètres, le plus souvent on trouve 60 degrés et 32 millimètres. Nous avons également noté que, dans la majorité des

cas, l'os étant placé dans la position qu'il occupe normalement dans le pied, les points formant par leur réunion le côté interne du triangle étaient sur le prolongement antéro-postérieur l'un de l'autre parallèlement à l'axe longitudinal du pied. Pour l'astragale du pied plat, rien de semblable : tandis que l'os normal a toujours les trois mêmes points d'appui, le pathologique en a plusieurs, suivant que, en le déplaçant sur le plan horizontal, on fait porter sa tête ou sa partie postérieure au niveau de la gouttière du fléchisseur. Si la tête est appuyée, l'empreinte donne trois points distants de 27 à 30 millimètres qui, réunis, forment un triangle dont un angle est presque toujours antérieur. Si la tête est relevée, à l'empreinte, on a deux points antérieurs séparés le plus souvent par 30 millimètres, et le point postérieur est remplacé par une portion de circonférence de 1 à 2 centimètres, dont le rayon moyen serait de 20 millimètres. Cette portion de circonférence est formée par la limite postérieure étalée de la grande surface articulaire de l'astragale. En somme, cet os oscille autour d'un axe transversal, allant du sommet de la pyramide citée plus haut, à l'extrême pointe de ce prolongement osseux anormal placé à l'extrémité inférieure de la face interne du corps de l'astragale pathologique, lequel prolongement est l'unique cause de cet équilibre instable.

Hueter dit que l'astragale normal figure un cône à base supérieure, tandis que celui du pied valgus est un cône à base inférieure. Avec la meilleure volonté possible, nous ne sommes pas arrivé à voir ce solide géométrique ; tout au plus nous semble-t-il que, le col et la tête éliminés, on puisse assigner au corps une forme

de pyramide triangulaire, à base supérieure et coupée obliquement. Dans ce cas, les deux os se ressemblent.

Face supérieure. — Si maintenant, considérant l'os en détail, nous commençons par sa surface supérieure, nous constatons ce qui suit : La partie supérieure de la poulie est plus large que sa correspondante dans un os normal et de même volume, elle est plus étalée transversalement et dans le sens antéro-postérieur. De cette façon, au lieu de présenter de profil une courbe assez marquée, elle donne une portion de circonférence plus courte et à rayon plus grand (pl. II). La limite antérieure de cette poulie n'est pas nette, elle a disparu complètement dans les $\frac{5}{6}$ internes, envahie qu'elle est par des productions osseuses néoformées, une petite portion seule, le $\frac{1}{6}$ externe a été laissée libre à côté d'une crête osseuse anormalement développée (pl. I). La limite interne de la même surface articulaire est également moins saillante que l'os normal, la facette articulaire de la malléole tibiale empiète sur cette limite et l'arrondit (pl. I). Lorenz, dans son travail de 1883, divise cette poulie en trois bandes transversales distinctes : une postérieure, la plus grande, avec un cartilage lisse et normal, une médiane, avec un revêtement cartilagineux modifié, ne possédant par places que quelques rares îlots de cartilage, à côté de parties osseuses à nu, mais lisses. Enfin, une bande antérieure plus petite, sur laquelle le cartilage n'existe plus, même sous forme de nodules, c'est une surface osseuse, non plus lisse, mais rugueuse. Gosselin, en 1865, parle également d'une partie antérieure trochléaire dépourvue de carti-

lage. Nous n'avons pu constater cette modification, car nous ne possédions que des pièces sèches, mais l'existence de ces bandes alternativement cartilagineuses, ostéo-cartilagineuses et osseuses, découle forcément, par déduction, du fait du glissement de l'astragale en avant et en dedans, qui change ses rapports articulaires avec la mortaise tibio-péronière et les restreint.

Dans l'os normal, la limite antérieure de la poulie et la supérieure de la tête astragaliennne sont deux lignes presque parallèles, séparées par une dépression digitale à peu près transversale, descendant vers le côté externe de l'os. Cette dépression, c'est la face supérieure du col. Dans l'astragale du pied plat valgus, cet enfoncement intermédiaire n'existe pas, il est comblé par la base d'une crête osseuse qui dépasse notablement le niveau de la poulie. Cette base se compose de petites travées osseuses en relief, parallèles, allant directement de la limite antérieure de la poulie qu'elles continuent, jusqu'au sommet de la crête de nouvelle formation (pl. I, II).

L'astragale du pied plat, vu ainsi par dessus, paraît avoir un col plus court que le normal, c'est que la tête étant abaissée et l'espace qui sépare la trochlée de la tête, rempli par les productions osseuses nouvelles, cette face supérieure du col semble être raccourcie sans l'être en réalité. Entre l'angle antéro-externe de la poulie et la partie supérieure et externe de la limite de la tête, sur l'os normal, le col s'allonge obliquement en dedans, laissant ainsi entre ces deux points un espace libre de 18 à 20 millimètres. Sur l'os malade, cet espace n'existe pas, rempli qu'il se trouve par la crête osseuse et sa base, il reste seulement entre la portion antérieure

libre de la poulie et l'angle de la crête, une très petite gouttière qui, regardée ainsi par-dessus, est une échancrure de petite dimension (pl. I, III). Voilà pour l'os considéré par sa partie supérieure.

Face antérieure. — Quand on examine un astragale normal par sa face antérieure, on voit nettement trois reliefs distincts. C'est d'abord la portion antérieure de la poulie avec une partie de la face supérieure du col ; puis la masse de la tête, un ovale à grand diamètre oblique de haut en bas et de dehors en dedans se continuant avec la moitié interne du corps de l'os ; enfin, une troisième saillie, composée d'une des faces de la pyramide triangulaire déjà citée, avec le sommet de cette pyramide. Cette face, sur le pied, contribue à former le sinus tarsien et le creux calcanéo-astragalien.

La face antérieure de l'astragale du pied plat valgus douloureux, offre une crête osseuse anormale déjà signalée, se présentant comme un petit éventail ouvert, avec ses lignes divergentes parties d'un même centre et terminant la partie supérieure en une arête circonferentielle et dentelée. Cette crête prend naissance sur la portion supéro-externe de la limite de la tête astragalienne et remplit tout l'espace occupé normalement par le col de l'astragale. Elle prolonge la surface articulaire de la tête jusqu'à l'angle antéro-externe de la poulie, elle a une direction oblique d'avant en arrière et de dehors en dedans. Sa hauteur est de 8 à 10 millimètres, elle proémine au-dessus de la ligne trochléaire (pl. I). Cette crête néoformée est le résultat du déplacement de la tête de l'os qui, se portant en bas et en dedans, force le sca-

phoïde à quitter sa surface articulaire normale et à remonter obliquement jusqu'à la limite antérieure de la poulie contre laquelle viendrait butter l'os naviculaire s'il n'était arrêté. A cause de ce déplacement, de cette ascension du scaphoïde en dehors, il se produit dans la région du col une irritation locale qui amène des productions périostales d'abord puis osseuses, à juste titre appelées par Lorenz *Remparts osseux* (*Knochenwallen*) expression qui indique bien leur rôle. Ce rempart osseux a, pour le soutenir, des contreforts déjà nommés dans la description de la face supérieure. Ce sont de petites bandes osseuses formant un relief assez appréciable et qui vont obliquement de la limite antérieure de la poulie à la partie postérieure de la crête qu'elles abordent perpendiculairement (pl. II). Ces contreforts sont surtout visibles quand on regarde l'os par sa face interne. La tête de l'astragale du pied valgus présente un solide non plus ovoïde, mais sphéroïdal. Sa partie supéro-externe est seule articulaire, puisqu'elle s'est abaissée et que le scaphoïde remonté ne s'articule plus avec elle seulement, mais aussi et surtout avec la face antérieure du rempart osseux (pl. I). Sur l'os pathologique on remarque encore deux particularités qui le différencient du normal. C'est, d'une part, une saillie osseuse située sous la tête et à la partie interne du corps de l'os (nous en parlerons plus loin) et une facette articulaire prenant presque entièrement la place de la face antérieure de la pyramide triangulaire déjà connue. Cette facette triangulaire et convexe est le résultat de la rotation, de la descente effectuée par l'astragale, mettant ainsi le sommet et la face antérieure de la pyramide en

un contact nouveau avec la partie supéro-externe de la grosse apophyse du calcanéum (pl. I, III). Enfin, en considérant en bloc la face antérieure de l'os, on voit que tout entier il s'est affaissé du côté interne, la ligne qui unit la facette articulaire nouvelle et le sommet de la saillie osseuse inférieure est en effet très oblique. Cet affaissement fait que la masse de la poulie a été reportée un peu en dehors, comme si l'os eût obéi à deux pressions diagonalement opposées. Ceci fait que la portion articulaire destinée à la malléole interne, empiète sur la poulie et au lieu d'avoir une limite nette, elle est émoussée et arrondie.

Face interne. — Il suffit de jeter les yeux sur la planche II, pour voir combien l'os malade diffère de l'os sain, par sa face interne.

L'astragale normal, vu par cette face, représente grossièrement une S italique reposant par un ventre et une extrémité sur un plan horizontal. On y voit parfaitement la partie interne du col bornée en avant par la limite de la tête et la portion articulaire pour le ligament calcanéo-scaphoïdien inférieur continuant à peu près la portion articulaire de la tête ; et en arrière et en haut par la surface articulaire destinée à la malléole tibiale. Dans l'os déformé, les deux parties concaves de l'S sont comblées par les deux productions osseuses nouvelles déjà connues, la crête osseuse et la saillie inférieure. C'est en regardant l'os par cette face qu'on voit parfaitement les contreforts du rempart, cestravées osseuses perpendiculaires à la crête, qui l'aident à résister à l'invasion du scaphoïde. C'est là que l'on voit la plus forte colonne

osseuse s'appuyer sur la partie du rempart qui reçoit le maximum de pression, c'est-à-dire l'endroit le plus élevé de cette crête (pl. I, II). La saillie inférieure, c'est la portion de l'astragale qui s'articule avec la petite apophyse du calcanéum. L'os a glissé, et alors ses points de contact avec le calcanéum ont été reportés en arrière. La composition chimique des os laissant à désirer, il s'est produit là un véritable tassement commandé par deux forces, une supérieure, celle du poids du corps, une latérale et une externe venant de la tête qui se portait en dedans en opérant sa descente. Cette apophyse est un véritable coin, placé entre la tête astragaliennne d'une part, et la petite apophyse calcanéenne d'autre part. Le tassement de ses molécules osseuses par pression est rendu manifeste par l'existence de stries étagées, bien apparentes sur sa face antérieure (pl. I) qui rappellent celles que le vent produit sur des nappes de sable qu'il accumule en de nombreux plans superposés et minces. C'est cette saillie qui empêche l'os de reposer à plat sur une surface plane horizontale et lui permet d'effectuer des mouvements de bascule antérieurs et postérieurs autour d'un axe transversal.

Le col n'existe plus, le profil de sa face supérieure est occupé par le rempart osseux. Sa face interne a été comblée par la tête astragaliennne qui est descendue, qui a tourné, qui est arrivée au contact avec la portion articulaire réservée à la malléole du tibia (pl. II). Le méplat lisse réservé au glissement du ligament calcanéoscapoïdien est plus étendu que sur l'os sain, la saillie de la tête étant beaucoup plus forte. Il est aussi très nettement séparé du reste de la surface articulaire de cette

tête, puisque le déplacement du scaphoïde en dehors et en haut a reculé de ce côté la facette articulaire de la tête de l'astragale. Ce méplat est également reporté plus haut, car le ligament qui glisse sur lui a suivi le scaphoïde dans son ascension oblique.

La courbe de la limite interne de la poulie; arrondie plutôt que saillante, a un rayon plus grand et une étendue moindre que sur l'os sain: elle est bordée dans toute sa longueur par une partie articulaire allongée et étroite (pl. II). Sur l'os normal, la même courbe appartient à un rayon moins grand, et l'arc qui la sous-tend est plus long. La facette articulaire qui l'accompagne ne va pas jusqu'à sa partie postérieure comme dans l'os déformé, elle est sous-jacente à la courbe seulement dans sa partie antérieure et offre là une surface plus considérable (pl. II). C'est que, dans le valgus pied plat, à cause de la descente de l'astragale, la malléole interne quitte son contact normal antérieur. Elle en a un nouveau avec la partie postérieure et supérieure du corps de l'os, situé au-dessous et le long de la courbe trochléaire interne.

En somme, ce qui frappe le plus dans la vue d'ensemble comparative de la face interne de l'astragale normal, c'est le déplacement de la tête, l'absence du col et l'existence des deux nouvelles crêtes osseuses situées dans le prolongement vertical l'une de l'autre.

Face externe. — Des modifications de structure existent également sur la face externe de l'astragale déformé. En la comparant avec la même face de l'os sain, on y constate encore l'abaissement de la tête, surmontée du rempart osseux vu de trois quarts dans ce cas. On y

voit la crête du rempart se prolonger jusqu'à près d'un centimètre au-dessous de l'angle antéro-externe de la poulie en laissant entre elle et cet angle une petite gouttière que nous connaissons déjà et dont les lèvres sont distantes de 2 à 3 millimètres (pl. I, II, III). Par conséquent, pas de vestige de la partie externe du col que l'envahissement de la crête a complètement masquée quoique sur l'astragale normal cette face du col y soit très marquée et très saillante. La face externe du corps de l'os présente bien la surface triangulaire ordinaire à angle inférieur, mais elle est diminuée d'étendue et son angle inférieur est remplacé par la section convexe articulaire déjà citée, destinée à la grosse apophyse du calcanéum. De plus, cette face qui a subi le contre-coup de l'étalement général de l'os est plus concave dans le sens vertical et jouit d'une surface moindre. Enfin, cette face externe se prolonge moins dans la partie postérieure du corps de l'os et n'a pas de ligne de démarcation nette avec le pourtour postéro-externe de la grande surface articulaire inférieure de l'astragale pour le calcanéum.

Face postérieure. — La partie postérieure de l'astragale normal est constituée par trois portions nettement séparées. C'est d'abord la terminaison de la poulie qui va finir en se rétrécissant au-dessus de la lèvre interne de la gouttière du fléchisseur propre du gros orteil. Puis un sillon de séparation pour la trochlée et les deux lèvres de la gouttière. Troisièmement une saillie osseuse sur laquelle est creusée cette gouttière avec ses deux lèvres, l'externe faisant partie de l'angle postérieur de la grande surface articulaire inférieure de

l'astragale, l'interne formée aux dépens de la face interne de l'os.

Rien de pareil dans le pied plat valgus douloureux. La surface trochléaire se termine par une partie élargie, pas de sillon de limite, la gouttière musculaire elle-même n'est plus qu'à l'état de vestige. Souvent elle n'existe plus et alors la surface articulaire de la poulie se termine en arrière sans aucune ligne de démarcation, une surface arrondie et circulaire la sépare seulement de la grande surface articulaire de l'astragale.

Face inférieure. — La face inférieure d'un astragale normal représente approximativement la lettre V avec une branche externe plus grosse, une interne plus longue et renflée à son extrémité, toutes deux interceptant une petite excavation angulaire à ouverture antéro-externe. La grosse branche, c'est la grande surface articulaire de l'astragale pour le calcanéum. Elle mesure de 20 à 22 millimètres dans son milieu, elle est concave dans ses deux diamètres, mais surtout dans le grand et se trouve parfaitement limitée de tous côtés par une arête vive. L'autre branche, c'est la partie inférieure du corps, du col et de la tête de l'os qui présente suivant les différences individuelles, une longue et deux courtes facettes articulaires pour la petite apophyse du calcanéum. L'excavation interceptée, c'est le creux calcanééo-astragalien destiné à l'insertion du fort ligament de ce nom et dont la partie la plus évasée, contribue à former le sinus du tarse (pl. III).

Dans la face inférieure de l'os pathologique, rien de semblable. A première vue, on a trois masses

d'inégal volume. Une antérieure qui est la tête, arrondie, grosse, tassée, sans col avec son rempart dont l'extrémité externe de la crête se voit un peu (pl. III). Une interne qui est la face inférieure de l'apophyse cunéiforme déjà connue, surface triangulaire pleine de rugosités. Une troisième, postérieure et externe, surface articulaire pour le calcanéum, correspondant à la grosse branche du V de l'astragale non déformé. Mais ici, cette surface articulaire est plus large, beaucoup moins concave (pl. III). Elle est plus étalée et au lieu d'avoir des limites nettes, elle se confond en arrière avec la trochlée, en dehors avec la face externe et de même en avant par l'intermédiaire de la petite surface convexe de nouvelle formation, destinée au calcanéum (pl. III). Quant au creux calcanéo-astagalien, il n'en reste pour ainsi dire pas. Sa portion postéro-interne est linéaire et son ouverture est en partie comblée par des productions osseuses nouvelles dépendant de la tête et aussi par la terminaison de la crête du rempart osseux (pl. III).

Telles sont les différences les plus saillantes qui existent entre un astragale normal et celui d'un pied plat valgus douloureux, envisagés comparativement sous toutes leurs faces. C'est assurément cet os qui a subi les plus grandes modifications de structure et de forme, cependant les autres os du tarse présentent aussi des particularités. Nous allons maintenant décrire le calcanéum.

CALCANÉUM

Le calcanéum offre moins de déformation que l'astragale, tout simplement parce qu'il a moins de surfaces articulaires que cet os qui en possède sur toutes ses faces et de très importantes. D'une façon générale, l'os principal du tarse, dans le pied plat est plus allongé que celui du pied sain. C'est surtout visible quand on considère sur les deux la portion supérieure non articulaire allant de la surface destinée à l'astragale à la crête postérieure (pl. VII, VIII).

Face supérieure. — L'os normal, vu par sa face supérieure présente deux surfaces articulaires : une grande, postéro-externe ; une plus petite, allongée quelquefois divisée en deux, antéro-interne, placée sur la petite apophyse du calcanéum et sur une saillie que porte la portion antéro-interne de la grosse apophyse du même os. Ces deux surfaces articulaires ont à peu près la même direction oblique de dedans en dehors, d'arrière en avant (pl. IV, V) avec leur grand axe dans cette même direction. Elles sont séparées en haut par un sillon qui s'élargit plus bas sur la face supérieure de la grosse apophyse en un creux à surface irrégulière. La petite facette est sur un plan antérieur relativement à la grande, et leurs deux extrémités peuvent être réunies par des lignes obliques de dehors en dedans eu égard à l'axe antéro-postérieur de l'os.

Le calcanéum du pied plat valgus douloureux a une face supérieure toute différente. La grande surface articulaire n'est plus ovale, elle est presque carrée, son étendue est de beaucoup diminuée dans le sens de ses deux axes, et le grand, au lieu d'être oblique de dedans en dehors, est dirigé directement d'avant en arrière et de haut en bas. De plus, cette surface, au lieu d'empiéter en haut et en dedans comme à l'état normal sur la face supéro-interne de l'os, est bornée supérieurement par une ligne osseuse nette et saillante (pl. IV), mais, en revanche, sa limite externe n'existe pas, l'angle vif qui la forme ordinairement est émoussé et la facette de ce côté empiète sur la face externe de l'os (pl. IV, V).

La petite surface articulaire, qui est la partie supérieure de la petite apophyse du calcanéum, n'existe que dans ses $\frac{3}{4}$ postérieurs seulement. Elle semble reculée, elle est sur le même plan que la grande surface. La ligne qui unit les extrémités supérieures de ces deux portions articulaires du calcanéum plat est beaucoup plus courte que dans l'os normal, et, au lieu d'être oblique par rapport à l'axe antéro-postérieur de l'os, elle est droite et transversale. L'autre partie de la petite facette, en sa terminaison antérieure qui repose sur la saillie de la grosse apophyse, n'existe plus; elle est remplacée par des productions osseuses nouvelles. Enfin, cette petite facette articulaire, ou plutôt ce qu'il en reste, regarde en avant et en dedans, au lieu d'être orientée en haut et en dehors (pl. IV, V).

Le sillon qui sépare ces deux surfaces articulaires a disparu, elles sont au contact. Il n'y a plus traces également du creux calcanéen. Il est remplacé par une dé-

pression cupuliforme qui a pris naissance sur une écaille osseuse néoformée, très nette (pl. IV), bordée en dedans par une petite crête osseuse dentelée, rappelant en petit le rempart osseux de l'astragale. Cette dépression, encroûtée de cartilage, est destinée au glissement de la surface articulaire nouvelle qui termine la partie inférieure de la face externe de l'astragale pathologique. Donc, encore là, déplacement des surfaces articulaires, formation de facettes nouvelles.

Face antérieure. — Par face antérieure du calcanéum, nous entendons la surface articulaire consacrée au cuboïde. Cette surface, qui est normalement assez petite et triangulaire, est, sur le pied plat valgus, beaucoup plus large et affecte une forme plutôt carrée.

Sur l'os sain, la grosse apophyse calcanéenne présente à sa partie supérieure et interne une saillie osseuse assez proéminente dans quelques cas, et sur laquelle reposent la face inférieure du col et d'une portion de la tête de l'astragale. Cette apophyse n'existe pas sur l'os malade, puisque les surfaces articulaires astragaliennes qu'elle servait à recevoir sont absentes. Mais, par compensation, il s'en trouve une très apparente prolongeant la partie supérieure surtout et la partie interne de la grosse apophyse du calcanéum, destinée à retenir le cuboïde dans son déplacement. C'est encore un rempart osseux dont l'existence est due à l'accomplissement d'une fonction nouvelle, à une irritation et un travail de défense de la substance osseuse en ce point (pl. IV et V).

La *face externe* n'offre rien de bien particulier, à part une surface lisse, articulaire, placée sur la partie médiane

du col calcanéen, c'est-à-dire de la surface interne de la grosse apophyse. Cette petite surface est destinée au glissement de la malléole péronière qui, par suite de la rotation et de la descente de l'astragale, a contracté de nouveaux points de contact avec une nouvelle surface osseuse.

En regardant l'os de ce côté, on voit encore dans le normal la crête osseuse qui arrête net la grande surface articulaire, tandis que dans l'os malade on voit l'extension de cette surface sur la partie externe du calcanéum. Vu par cette face, le rempart osseux pour le cuboïde est manifeste, il est vu de profil.

La *face inférieure* de l'os n'a rien de spécial qui puisse nous attarder. Peut-être, la longue bande osseuse saillante et arrondie, qui relie la petite tubérosité à l'angle inférieur de la face antérieure, est-elle moins saillante et beaucoup moins lisse. Et la face articulaire, destinée au cuboïde, empiète-t-elle un peu sur cette partie inférieure.

Face interne. — En regardant le calcanéum par sa face interne, on remarque que la longueur de sa portion postérieure l'emporte sur celle de l'os normal.

Sa petite apophyse, vue ainsi de profil, est remarquable par son peu d'épaisseur et son changement d'orientation.

Dans l'os sain, on a affaire à une masse angulaire osseuse, solide, prenant une base large sur toute la moitié antérieure de cette face du calcanéum et se relevant vigoureuse, prête à supporter le poids du corps.

Dans l'os du valgus, cette petite apophyse est misé-

nable, écrasée, sans base; elle s'est laissé refouler en arrière et a cédé au poids qui l'accablait.

La gouttière calcanéenne est beaucoup plus apparente et plus marquée dans l'os malade. Le *sustentaculum tali*, en se reportant en arrière, a augmenté la concavité de cette gouttière et comprimé par suite les organes tendineux, vasculaires et nerveux dont c'est le lieu de passage (pl. IV et V).

Si, comme il est représenté dans la planche V, on regarde l'os de trois quarts, on voit manifestement les différences qui séparent les deux surfaces cuboïdiennes.

SCAPHOÏDE

Lorenz et d'autres auteurs ont dit que le scaphoïde était tellement déformé, qu'on avait de la peine à le reconnaître. S'il faut en juger d'après les os de ce nom que nous avons examinés et qui, cependant, appartenaient à un pied plat valgus douloureux, arrivé à une période avancée de son évolution, l'os naviculaire ne nous a pas semblé aussi déformé, aussi méconnaissable que cela. A première vue, il semble être normal; cependant, l'extrémité supéro-externe de cet os présente une petite crête osseuse qui s'applique exactement sur celle de l'astragale. Peut-être parce que cette portion de l'os a aidé à la formation de cette crête, elle est moins large que sur un scaphoïde normal.

La face articulaire en relation avec la tête astragaliennne n'a rien de spécial.

Celle qui s'articule avec les cunéiformes, au lieu de présenter une mosaïque régulière, est composée de petites surfaces concaves et convexes qui cependant permettent de constater que les cunéiformes ont changé de place et ont remonté du côté supérieur et externe de l'os.

La partie inférieure du scaphoïde ne peut être distinguée nettement, puisqu'à cette période de déformations cet os est toujours soudé à la lèvre supérieure de la grosse apophyse du calcanéum d'où il faut, pour l'étudier, le séparer à l'aide de la scie. C'est peut-être à cause de cet appendice osseux que Lorenz le trouvait méconnaissable ? Mais pourtant, dans la description individuelle de l'os, cette bande osseuse ne doit pas être prise en considération. Elle ne doit prendre part, ce nous semble, à la description, qu'à l'endroit réservé à l'étude du tarse du pied plat valgus douloureux, en tant que réunion d'os différents et différemment orientés, formant la partie postérieure du pied. Néanmoins, il est évident que le scaphoïde, considéré avec sa soudure calcanéenne, a l'aspect d'un coin à base supéro-interne. Très souvent son apophyse est augmentée de volume comme dans la planche VI. Dans les os que nous avons eus entre les mains, cette apophyse avait un volume normal, comme celui de la planche VIII, par exemple.

CUBOÏDE ET CUNÉIFORMES

Le cuboïde est à peu près normal. Cependant, comme lui aussi a opéré une ascension du côté externe, il pré-

sente de ce côté une crête osseuse de petite dimension, qui s'appuie sur celle de la grosse apophyse du calcaneum, déjà connue, qui lui sert de petit rempart osseux. Sa surface articulaire postérieure, au lieu d'être triangulaire, est plus large qu'à l'état normal et plutôt carrée, avec la face postérieure de la crête citée plus haut.

Les *cunéiformes* n'ont rien d'extraordinaire si ce n'est une surface oblique en dedans au lieu de leur surface plane habituelle, et un rudiment de crête osseuse qui surmonte la partie externe de la surface articulaire du premier.

II. Après avoir étudié chacun des os du tarse en particulier, voyons maintenant leur réunion et les mouvements qu'ils ont dû exécuter pour arriver à subir de telles modifications dans leur forme générale et à donner ainsi naissance au pied plat valgus douloureux. Les planches VII et VIII permettent de suivre un peu mieux la description.

A ne considérer que le squelette, voici à peu près dans quel ordre se sont succédé les phénomènes.

Ou la *petite apophyse du calcaneum* a une direction vicieuse, ou elle est faible, cela est posé en principe. Dès lors, elle ne peut résister au poids du corps qui, par l'intermédiaire de l'astragale, la rejette en dedans et en arrière. De ce fait, la position du *calcaneum* n'est plus en équilibre, et, sous l'influence de cette déviation primitive, cet os effectue deux mouvements. Il tourne autour de son axe antéro-postérieur et rapproche sa face interne du sol, premier mouvement. Prenant ensuite pour centre

son point d'appui postérieur, il décrit une faible portion de circonférence et sa face antérieure se porte en dehors, deuxième mouvement. Mais tous deux se font à la longue et presque simultanément. Que devient l'*astragale* pendant ce temps? Il ne peut évidemment suivre l'évolution du calcanéum, sans quoi, sa poulie ne regarderait plus en haut, elle aurait sa face supérieure orientée en dedans et sa face antérieure légèrement en dehors. Par conséquent, elle perdrait le contact régulier des parties latérales de la mortaise tibio-péronière. Aussi, pour conserver le plus possible ce contact, elle est obligée d'exécuter un triple mouvement : de rotation autour de sa pointe postérieure correspondant à la poulie du fléchisseur du gros orteil, de translation et de descente en dedans, dont le résultat est de faire reposer la partie inférieure de sa face interne sur la grosse apophyse du calcanéum, et de porter sa tête en bas et en dedans. Mais alors, la face inférieure du *scaphoïde* vient buter contre l'angle antéro-interne de la grosse apophyse calcanéenne. Cet os voit ses rapports changés ; de plus, il éprouve une poussée de la part de ses cunéiformes, et alors, il essaie de reprendre sa place. Pour cela, il exécute une rotation qui porte son apophyse en bas et en dedans et remonte obliquement en haut et en dehors jusqu'à la limite antéro-externe de la poulie. C'est là que dans sa semi-luxation, il est arrêté par le rempart osseux que nous connaissons. Ses *cunéiformes* le suivent et remontent avec lui et sur lui.

Le *cuvoïde*, de son côté, se porte un peu obliquement en haut et en dehors, mais sa migration est modérée par une crête osseuse nouvelle, émanant, comme nous

le savons, du bord de la surface calcanéenne qui lui est destinée.

Le scaphoïde, arrivé en dehors de la tête, la comprime et la rejette davantage en dedans. De son côté le poids du corps continue son action verticale de bas en haut, portant cette fois, surtout en arrière de la poulie qui s'est échappée en avant.

Ces deux poussées opposées donnent naissance à la saillie osseuse cunéiforme nouvelle de l'astragale, résultat principal et extérieur de ce tassement osseux, et fait que la tête envahit totalement la partie interne du col astragalien.

Ces orientations différentes des os du tarse ont été signalées par Chaput, Hueter, Lorenz, Henke, Richard Davy et Golding Bird.

Tous ces changements dans la position normale des os amènent l'effondrement de la voûte plantaire, des pressions nouvelles, des elongations de ligaments. Les muscles ne tirent plus dans leur sens habituel, leurs tendons sont plus ou moins comprimés. La nutrition des os est précaire, les surfaces articulaires ont perdu leur contact normal, par contre-coup tout le membre est dévié, il n'est pas étonnant que le résultat soit un pied plat, valgus et douloureux.

CHAPITRE III.

*L'arthrite
et l'ankylose calcanéo-astragalo-scaphoïdienne,
dans le Pied plat valgus douloureux.*

Après avoir parlé des déformations osseuses du tarse, nous allons dire quelques mots d'une lésion portant sur la substance même de l'os, de l'*Arthrite* concomitante à ces déviations de surface et aussi de l'*Ankylose calcanéo-astragalo-scaphoïdienne* qui l'accompagne.

STROMEYER, en 1838, s'occupant du pied plat valgus douloureux, devine déjà le rôle de l'arthrite dans cette maladie qu'il appelle *Arthralgie tarsienne*. L'aggravation du pied plat, dit-il, vient de ce qu'il s'y ajoute une inflammation chronique des ligaments et des membranes synoviales des articulations avec épanchement séreux entre les os du tarse.

Un peu plus tard, BONNET, dans une leçon publiée par DELORE dans le *Bulletin de Thérapeutique*, émet l'opinion que l'ostéo-arthrite entre comme facteur, pour une part

assez importante, dans l'évolution du pied plat valgus douloureux.

En 1851, GOSSELIN, parle d'*arthralgie calcanééo-astragaliennne*, et, en 1865, après une communication à l'Académie de médecine, il établit comme certaine l'existence de l'ostéo-arthrite. Dès ce moment, la théorie articulaire est établie.

De nos jours, OLLIER, RICHARD-DAVY, GOLDING-BIRD font jouer le plus grand rôle aux lésions osseuses et articulaires qui sont la cause directe de la douleur. Ils placent au second rang l'effondrement de la voûte plantaire et OLLIER a vu des pieds valgus peu plats, mais très douloureux.

La prévision qu'avait fondée GOSSELIN sur l'observation clinique, dès 1861, prend un corps de réalité avec les autopsies dont les communications furent faites de 1865 à 1877. C'est le cas bien connu de cette jeune femme de chambre de dix-neuf ans entrée à la Charité le 2 septembre 1865 pour une arthrite tarsienne, et emportée par le choléra le 24 octobre, que Gosselin soumet à l'Académie de médecine et dont son interne P. CABOT fait le sujet de sa thèse inaugurale. C'est l'observation de LEROUX (de Versailles) lue à la Société de chirurgie par DOLBEAU le 23 décembre 1865. C'est enfin la très complète relation de MAURICE RAYNAUD à la séance de l'Académie de médecine du 17 avril 1877.

En comparant les descriptions de ces différents auteurs, on remarque que leur malades sont tous du même âge ou à peu près. L'un d'eux a eu des entorses fréquentes et toujours du même côté, fait également très souvent relaté dans les nombreuses observations cliniques de

GOSSELIN. Les descriptions des lésions articulaires sont presque superposables. Dans toutes on retrouve la subluxation du scaphoïde en haut et en dehors, la destruction du cartilage diarthrodial de la partie antérieure de la poulie avec teinte violacée, indice de vascularisation sous-jacente. Dans toutes se voient de petites ulcérations des cartilages articulaires du calcanéum et de l'astragale, la sécheresse, la rougeur de la synoviale du creux calcanéo-astragalien, l'amincissement du cartilage de la tête de l'astragale avec quelques portions ulcérées sur la partie interne de cette tête qui a tourné, qui est descendue en dedans. MAURICE RAYNAUD ajoute quelque chose de plus. La lésion qu'il décrit est plus avancée, les cartilages diarthrodiaux sont amincis sur le bord, au centre ils n'existent plus, le tissu osseux se trouve mis à nu.

RANVIER, dans une communication sur le cas de Gosselin, l'étudie au point de vue anatomo-pathologique microscopique. Il dit que d'elliptiques, les capsules cartilagineuses deviennent arrondies, globuleuses, au lieu d'une seule cellule, elles en contiennent plusieurs et arrivent à éclater et à déverser leur contenu dans l'article. Peu à peu les couches successives se détruisent de la même façon. On sait en effet que la dernière couche extérieure du cartilage d'une surface articulaire offre une superposition de capsules dont le grand axe est parallèle à la surface. La couche sous-jacente a des capsules perpendiculaires aux précédentes, de façon que la première couche détruite, par quelque cause que ce soit, il reste des capsules en saillies ne pouvant résister à la pression, et alors on a un aspect villeux, velvétique du cartilage,

bien connu dans les arthrites et dont GOSSELIN et CABOT parlent souvent dans leur description.

Ces lésions cartilagineuses et osseuses sont certainement dues au déplacement des surfaces articulaires. Une surface encroûtée de cartilage, dès qu'elle a perdu le contact avec l'os qui normalement s'articule avec elle, subit peu à peu des phénomènes de régression qui lui font perdre son encroûtement, que remplacent alors de petites saillies osseuses ou simplement une portion d'os unie et lisse. De son côté, la surface primitivement osseuse qui prend un contact nouveau avec une partie cartilagineuse et articulaire se recouvre d'un feutrage fibreux d'apparence cartilagineuse. Là encore, la fonction fait l'organe. Mais cette surface qui reçoit une pression nouvelle et inaccoutumée y répond souvent par des lésions osseuses assez prononcées.

On ne peut nier, d'autre part, que l'état général du sujet porteur de ces déplacements osseux, ne joue un rôle dans les phénomènes de lésions osseuses et cartilagineuses, pour l'arthrite notamment. BONNET, GOSSELIN et, plus récemment, GOLDING-BIRD, font jouer un grand rôle à la diathèse arthritique. Ce dernier décrit même un *pieu plat valgus arthritique*, mentionné dans sa lecture à la Société médicale de Londres du 14 mars 1889.

Évidemment, même *a priori*, il est tout naturel de penser que, chez un individu où la plus grande partie des manifestations morbides se passent du côté de ses surfaces articulaires, il y aura une réaction violente de la part de celles-ci contre tout phénomène anormal de pression, de frottement, contre toute action traumatique en général. — Les os que nous avons décrits dans le cha-

pitre précédent présentent une modification de structure sur laquelle nous avons, à dessein, gardé le silence et dont c'est le moment de nous occuper. Ce sont des lésions d'arthrite sur la face supérieure de la petite apophyse du calcanéum et la partie postéro-inférieure de l'apophyse cunéiforme de la face interne de l'astragale, on voit (pl. III, IV, V) une surface criblée de petits orifices, de vacuoles analogues à celles d'une fine éponge. Ces deux surfaces du calcanéum et de l'astragale sont exactement superposées, toute trace cartilagineuse ancienne a disparu. Ces dentelures s'engrènent les unes les autres, se pénètrent parfaitement, de façon qu'elles relient les deux os qu'une longue macération a seule permis de séparer.

Nous sommes en présence de lésions semblables à celles qu'ont décrites GOSSELIN, LEROUX et d'autres, mais ici, le stade d'évolution est plus avancé. C'est ce qu'a décrit MAURICE RAYNAUD dans l'autopsie de cette jeune servante de dix-huit ans, atteinte de tarsalgie et morte de dothiéntérie. Plus trace de surface articulaire, dit-il, le *tissu spongieux* de l'os se trouve mis à nu. Les deux surfaces osseuses en contact semblent avoir contracté entre elles un commencement d'adhérence, la partie avoisinante a subi un certain degré d'ostéite raréfiante, sans aucune suppuration. C'est en effet ce que l'on constate par un coup d'œil rapide jeté sur les os que nous étudions (pl. II, III, IV, V). La petite apophyse du calcanéum est extraordinairement mince, sa portion antérieure et inférieure a disparu laissant comme unique vestige quelques courtes aiguilles osseuses. Il en est de même pour l'apophyse cunéiforme néoformée de l'astragale qui pos-

sède devant sa surface hérissée, quantité de petits tubercules osseux se continuant jusque sous la tête de l'os (pl. III.) La portion interne de la tête astragaliennne offre également du tissu spongieux mis à nu (pl. II.) Ce sont des lésions d'arthrite et d'arthrite sèche ! GOSSELIN, RANVIER et MAURICE RAYNAUD ont été absolument étonnés de trouver à cet âge, à un moment où la croissance se fait ou se continue, cantonnée dans le tarse, cette lésion qui d'ordinaire n'atteint que les autres articles et dans un âge avancé. Entre dix-huit et vingt-deux ans, trouver dans une portion du tarse une lésion ressemblant à celle du *morbis coxæ senilis*, c'est assurément très étrange.

D'où vient cette arthrite ?

C'est évidemment les pressions nouvelles résultant des déplacements osseux qu'il faut incriminer, c'est du reste l'avis de BONNET, mais en y ajoutant pour la majorité des cas une prédisposition spéciale. RANVIER, dans sa communication, a dit que c'était là des modifications qu'on retrouvait dans les cartilages des articulations atteintes d'arthrite rhumatismale ou traumatique après une ou deux poussées inflammatoires. Ces paroles donnent bien raison à GOSSELIN contre J. GUÉRIN qui acceptait le phénomène douleur, mais rejetait en termes, même très durs pour son collègue, toute idée d'inflammation, toute existence d'arthrite.

GOSSELIN, cependant, s'est peut-être laissé entraîner un peu loin, quand il a dit que toujours le début de la maladie était la lésion d'*ostéo-artbrite* accompagnée de douleur. Il nous semble plus juste de croire, au moins dans la grande majorité des cas, que tout d'abord, l'o-

rientation vicieuse de la petite apophyse du calcanéum ouvre la scène, les déviations osseuses suivent et enfin arrive l'*ostéo-chondrite*. Et, c'est si vrai que, dans la plupart des pieds plats valgus douloureux arrivés à une période avancée, la lésion principale porte sur la petite apophyse du calcanéum et la surface astragaliennne qui lui est immédiatement superposée. C'est en effet là que se concentrent les premières pressions, les premiers traumatismes, c'est donc l'endroit le plus avancé dans sa lésion.

Cette arthrite existe; par conséquent, elle a de la valeur, puisque c'est elle qui est la cause de la douleur, de la contracture réflexe, instinctive, immobilisante des muscles, de leur raccourcissement, ou qui tout au moins amène ces phénomènes au plus haut degré s'ils ont existé déjà dès les premières déviations osseuses.

Mais cette arthrite est aussi la cause de la soudure des principaux os du tarse, de cette ankylose, stade définitif et terminal de la lésion, dont l'existence reconnue par de nombreux auteurs (BONNET, STROMEYER, GOSSELIN, HUETER, HENKE, CHAPUT, LORENZ, JABOULAY, RICHARD DAVID, GOLDING BIRD) n'est pas sans importance en ce qui concerne le chapitre Traitement.

Lorsque, au bout d'un assez long temps, les os ont pris contact de leurs surfaces articulaires nouvelles, que leur migration a été limitée par les remparts osseux, que la déviation en somme ne peut plus guère s'accentuer, l'*ankylose* arrive et le plus souvent, l'*ankylose calcanéo-astragalo-scapboïdienne*. C'est alors qu'on a les trois principaux os du tarse reliés solidement entre eux par des liens osseux. Les planches VII et VIII en fournissent

un bel exemple. D'une façon générale, on y remarque cette portion tarsienne, aplatie, écrasée, allongée, transformée. En VII, elle est vue par sa partie interne.

L'astragale est intimement uni à la petite apophyse du calcanéum, par ses dentelures que nous connaissons (pl. III, IV, V) qui s'engrènent les unes dans les autres et font de ces deux portions un tout solide où il est impossible de voir la trace de l'interligne. En VIII, l'ankylose est vue par sa face externe. L'astragale est descendu, le scaphoïde présente sa face cunéenne en dehors par suite de son ascension oblique dans ce sens. Dans les deux planches, la bande osseuse solide et large, qui relie le bord inférieur du scaphoïde à la lèvre supérieure de la face calcanéenne antérieure, se remarque très nettement. En VII, elle est vue de profil interne et forme sur la figure une traînée blanche. En VIII, elle présente un peu sa face inférieure, à cause de la rotation interne sur l'axe antéro-postérieur, que nous avons à dessein fait subir à l'ankylose en la photographiant. Cette bande osseuse, continuant la facette concave du scaphoïde, emboîte toute la tête de l'astragale descendu et l'enchatonne pour ainsi dire. Cette union du calcanéum avec le scaphoïde n'est pas très rare, on en trouve souvent dans les pieds normaux. Pour certains auteurs HOLL, WAGSTAFFE entre autres, ce serait une cause de pied plat avec ou sans valgus douloureux. Mais dans ces cas, ce n'est pas une ankylose, c'est une *synarthrose* dont la planche VI offre un bel exemple. L'original a été décrit par M. le professeur agrégé Jaboulay dans la *Province Médicale*, du 14 novembre 1891.

Ensomme, cette lésion d'ostéo-arthrite est très impor-

tante, et GOSSELIN, après l'avoir parfaitement constatée et étudiée de près au point de vue clinique, dit qu'il préférerait la dénomination d'*arthrite tarsienne* à celle de *pied plat valgus douloureux* qui est de J. GUÉRIN. Au début, il avait dit *tarsalgie des adolescents* pour ne rien préjuger sur la nature de la lésion. Mais maintenant qu'elle est mieux connue, ne pourrait-on pas, résumant ainsi les principales phases de la maladie, l'appeler : *ostéo-arthrite à forme ankylosante de l'adolescence* ou *arthro-chondrite ulcéreuse ankylosante des adolescents* ?

L'appellation serait un peu longue et un peu pompeuse, avec celle de tarsalgie des adolescents consacrée par le nom de GOSSELIN, il s'agit seulement de s'entendre sur la valeur exacte des termes.

CHAPITRE IV

L'Ankylose Calcanéo-Astragalo-Scaphoïdienne et le Traitement du Pied plat valgus douloureux.

Chaque théorie pathogénique a entraîné à sa suite un mode de traitement particulier.

La constatation de l'ankylose calcanéo-astragalo-scapoïdienne, terminant les stades évolutifs de la lésion, conduit également à préconiser une manière de faire, c'est l'abstention de tout traitement.

Les partisans de la théorie musculaire ont directement agi sur les tendons et les muscles. Avec J. GUÉRIN surtout, c'est une véritable orgie de *ténotomies* et de *myotomies*. BONNET, dès 1841, avait déjà présenté des pieds plats valgus, guéris par la ténotomie.

En 1872, DUCHENNE fait paraître un mémoire sur l'électrisation localisée en général, et en particulier sur celle du long péronier latéral. Il sectionne aussi les muscles rétractés, et, avec lui, NÉLATON, RICHEL.

GOSSELIN et ses adeptes, qui ne voient que phénomènes d'arthrite, *immobilisent* en bonne position.

Les Allemands qui, pour la plupart, ont adopté la *théorie osseuse* avec quelques variantes, ont pratiqué des *ostéotomies* et des ablations d'os.

Parmi les partisans de la théorie ligamentense, chacun agit d'une façon différente.

Dans ces derniers temps, on s'est occupé du traitement de la lésion arrivée à une période avancée de son évolution par les opérations sanglantes.

LITTLE, en 1854, a conseillé la résection de certains os du tarse, mais c'est GOLDING-BIRD qui, en 1878, a le premier ouvert la voie, R. DAVY l'a suivi de près. Tous deux font l'*ablation du scaphoïde*, non dans le but de rétablir la concavité plantaire dont la déformation est pour eux secondaire, mais pour chercher à calmer les douleurs quelquefois terribles de leurs malades. Et comme ils pensent que ces douleurs sont dues au tassement du massif osseux externe par le scaphoïde qui, dans ce cas, fait l'office d'un coin trop volumineux, ils enlèvent cet os. RICHARD DAVY, dans une assez récente lecture devant la Société médicale de Londres, affirme obtenir une nouvelle articulation astragato-cunéenne très solide. L'un et l'autre ont des succès à enregistrer.

BENETT et STOKES ont conseillé l'*ostéotomie cunéiforme* de l'astragale. Pour cela, ils font une première incision sur la tête de cet os le long du bord interne du pied, une autre perpendiculaire à la précédente un peu en arrière de l'articulation de Chopart. Ils relèvent le lambeau et enlèvent un coin osseux à base inférieure du col et de la tête astragaliennne.

MARGARY, VOGT, MORGAN sont partisans de l'*extirpation de l'astragale*. Dès 1872, LUND (de Manchester) l'a pratiquée. GLUCK, dans un cas, enleva une partie de l'astragale et du scaphoïde.

TRENDELENBURG surtout, mais aussi E. HAHN, W. MEYER ont pratiqué l'*ostéotomie sus-malléolaire* dans le but d'obliger les sujets à se tenir sur le bord externe du pied.

ROYAL WHITEMAN dit que l'opération de Trendelenburg est la meilleure, il l'a pratiquée à la suite de WILLY-MEYER. La consolidation lente des os divisés et la concavité notable en dedans que présente la jambe opérée sont pour lui les seuls inconvénients de cette opération. C'est déjà quelque chose. Chacune de ces opérations a ses défenseurs, mais celle qui leur est préférée la plupart du temps est l'*opération d'Ogston*, proposée par cet auteur en 1884.

Le procédé opératoire est brièvement le suivant : incision d'environ 5 centimètres sur le bord interne du pied, dont le milieu coupe en deux la ligne articulaire de l'astragale avec le scaphoïde ; mise à nu de la tête astragalienne ; ablation d'un coin à base interne, de cette tête et d'une partie de son col ; abrasion de la surface articulaire du scaphoïde ; enfin, union des deux os à l'aide d'une cheville d'ivoire, pansement aseptique, immobilisation dans une bonne position.

Au bout de quatre mois de repos au lit, le malade peut utiliser son pied pour la marche. Ogston a exécuté son opération dix-sept fois, à la dernière il a ajouté l'enchevillement du scaphoïde au premier cunéiforme. Toutes ses chevilles d'ivoire moins une furent résorbées.

RICHARD DAVY rejette cette opération pour les raisons suivantes :

Elle est compliquée, dit-il, l'enchevillement des os a des inconvénients et n'est pas sans danger. L'intervention du chirurgien sur l'astragale le conduit trop près de l'articulation tibio-tarsienne dont l'intégrité dans l'espèce est d'une grande importance.

KIRMISSON qui a pratiqué quelquefois cette opération trouve également l'enchevillement des os longue et pénible, présentant de grandes difficultés d'exécution. Il l'a du reste avantageusement remplacé dans un cas par une suture au gros fil d'argent, ce qui est beaucoup plus commode.

L'opération d'OGSTON est évidemment l'intervention la plus rationnelle. Pourtant, même après sa bonne exécution, on a vu la difformité se reproduire, elle n'est pas absolument sans danger, on peut avoir de la suppuration. De plus, le malade qui a généralement besoin de gagner sa vie, est immobilisé au lit pendant un assez long temps, ce qui le met dans un état inférieur au point de vue de la santé générale.

Il nous semble donc admissible que l'on puisse se décider à être très sobre d'opérations sanglantes en pensant à l'évolution même du pied plat valgus douloureux, en se rappelant les différents stades par lesquels il passe successivement.

Le plus souvent c'est une ankylose que l'on cherche à obtenir, mais n'est-ce pas là le mode de terminaison le plus commun de la lésion qui nous occupe ? GOSSELIN, qui a observé beaucoup de cas et en a suivi quelques-uns, rapporte lui-même que de nombreux malades soignés

par lui au début, à l'âge de dix-huit, vingt ans, venaient le retrouver deux ou trois ans après. Ils avaient conservé le pied en valgus, avec une immobilité paraissant due, autant, dit-il, qu'il est permis de l'affirmer sans autopsie, à une ankylose calcanéo-astragalo-scaphoïdienne. Mais pendant la formation lente de leur ankylose, ces malades avaient marché, ils avaient vaqué à leurs occupations peut-être avec quelque peine, ne prenant du séjour au lit que ce qu'il fallait pour le repos de la nuit. Maintenant, leur ankylose était achevée, ils marchaient sans ressentir aucune douleur.

MAURICE RAYNAUD se demande également si cette ankylose ne peut pas être regardée comme une guérison définitive. Enfin, en 1886, CHAPUT a présenté l'étude de deux pièces appartenant à deux pieds plats valgus douloureux guéris par ankylose. La description qu'il en donne nous autorise à les croire semblables à celles que représentent les planches VII et VIII, exemple analogue d'une guérison semblable.

Notre étude de déformation et des lésions des os du tarse dans le pied plat valgus douloureux, nous permet d'affirmer notre préférence pour l'abstention d'opérations sanglantes en faveur de cette guérison naturelle à laquelle tend la lésion dans la grande majorité des cas. Si cependant cette opinion semblait trop osée de notre part, nous dirions avec conviction qu'elle nous paraît au moins possible, nous serions ainsi en excellente et savante compagnie.

CONCLUSIONS

Pour résumer notre travail sous forme de conclusions nous dirons :

I. D'une part, aucune des nombreuses théories émises pour l'explication du pied plat valgus douloureux ne peut suffire à elle seule à donner la clef de tous les phénomènes. Mais, on arrive par leur réunion, après les avoir placées dans l'ordre réel de leur succession, à connaître la cause, la marche et la valeur des stades différents de l'affection qui nous occupe.

D'autre part, le début vrai de la maladie ne réside pas dans la lésion particulière et primitive d'un muscle, d'une articulation, d'un ligament, mais dans la direction anormale des axes et l'orientation vicieuse des faces de la petite apophyse du calcaneum. C'est là que se trouve la cause initiale qui entraînera à sa suite des déplacements osseux, des lésions articulaires et l'ankylose finale.

II. Les os du tarse subissent des modifications dans leur structure et dans leur direction.

L'astragale a ses surfaces articulaires aplaties, élargies, une crête osseuse nouvelle qui surmonte son col destinée à arrêter l'ascension du scaphoïde en haut et en dehors, une apophyse néo-formée. Cet os tout entier a opéré une descente en dedans, sa tête est déviée du côté interne et le creux astragalien a disparu.

Le calcanéum a une petite apophyse mince, déjetée en dedans. Le creux calcanéen n'existe plus. Cet os possède aussi un rempart osseux et des surfaces articulaires nouvelles.

Le cuboïde et les cunéiformes présentent des déformations de peu d'importance.

III. Les déviations osseuses, les pressions fortes et prolongées portant sur des surfaces inaccoutumées à les recevoir, donnent lieu à des phénomènes d'arthrite, phénomènes dont le rôle est si considérable dans l'évolution des symptômes de la lésion, douleurs, contractures musculaires, ankylose, etc. Cette ankylose, qui atteint généralement les articulations du calcanéum avec le scaphoïde et l'astragale, est le stade terminal de la lésion, que son évolution naturelle conduit à cette soudure en passant par les différentes phases de l'affaissement de la petite apophyse calcanéenne, des déviations osseuses, de l'arthrite, etc.

IV. Cette ankylose solide et indolore, qui n'est accompagnée d'aucun phénomène réactionnel, a une grande importance au point de vue du traitement. Malgré, en effet, les succès des nombreuses méthodes sanglantes appliquées au traitement du pied plat valgus douloureux arrivé près de la dernière période, il nous semble qu'il vaut mieux en être sobre.

En nous basant sur des constatations cliniques et nécrop-

siques, nous pensons que l'on peut conseiller, dans la majorite des cas, de laisser la guérison aux soins de la nature. Elle se charge de la réaliser par une ankylose solide qui, du reste, est le résultat cherché par beaucoup d'opérations, celle d'Ogston, en particulier, qui est la plus courante. Cette ankylose, le plus souvent calcanééo-astragalo-scaphoïdienne, permet au malade de se servir utilement de ses pieds et de fournir même une course assez longue sans qu'il en ressente la moindre douleur.

Vu, bon à imprimer :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
FOCHIER.

Vu, bon à imprimer :

LE DOYEN,
LORTET

Vu, bon et permis d'imprimer :

LE RECTEUR,
E. CHARLES.

BIBLIOGRAPHIE

1830

BUCCHETMANN. — Ueber den Plattfuss. Diss., Erlangen, 1830.

1837-1841

NEVERMANN. — Zeitschrift f. d. ges. Med., IV., Hambourg 1837.

STROMEYER. — Beiträge zur operativen Orthopädie, Hanover, 1838.

BONNET. — Traité des sections tendineuses et musculaires pour les pieds bots, 1841.

1848

WALSHAM (W. J.). — Note on the Treatment of the flat foot, Lancet, 26 janvier 1848.

1852

DITTEL. — Zeitsch. d. Gesellschaft. zu Wien, 1852.

1853

BONNET. — Traité de Thérapeutique des maladies articulaires, Paris, 1853.

1856

DELACOUR. — Bull. de la Soc. de chir., 1856.

1858-1859

- MEYER (H.). — Die richtige Gestalt der Schuhe, Zurich, 1858.
HENKE. — Die Contracturen der Fusswurzel (Zeitsch. f. rationelle
Medizin, 1859).

1862-1863

- HUETER. — Archives de Virchow, 1862.
— Archives de Langenbeck 1863.

1865-1866-1867

- GROSSELIN. — Tarsalgie des adolescents (Bull. de l'Acad. de méd.,
1865).
— Cliniques chirurgicales de l'Hôpital de la Charité, t. I.
Treizième leçon.
LEROUX (de Versailles). — Communicat. à la Soc. de Chir. (Gazette
des Hôpitaux, 1865).
CABOT (P.). — Thèse de Paris, 1866.
MEYER. — Die Architect. der Spongiosa (Archiv. f. anat. und
Physio., 1867).

1868-1869

- DUCHENNE (de Boulogne). — De la crampe du pied. De l'impotence
fonctionnelle du long péronier latéral (Union médicale,
1868. — Bulletin de Chirurgie, 1868).
ROSER. — Archiv. der Heilkunde, 1868.
REISMANN (L.). — Der erworben Plattfuss, etc. (Archiv. de Langen-
beck II, Bd. 3, 1869).

1871-1872

- LUECKE. — Samuël. klin. Vortr., 1871, n° 35.
MAUNDE. — Méd. Times, octobre 1871.
DUCHENNE. — De l'Électrisation localisée. Troisième édition. Paris
1872.

1873-1874

- FROUSTEY. — Thèse de Paris, 1873.

THORENS. — Thèse de Paris, 1873.

DESCOQS. — Thèse de Paris, 1874.

1875

HENKE. — Die Contracturen der Fusswurzel (Prager Vierteljahrsch. 1875).

ROBERTS. — Flat foot (Saint-Georges Hospt. rep., 1875).

1877

BURELOT. — Thèse de Paris, 1877.

CHALOT. — Thèse de Montpellier, 1877.

RAYNAUD (M.). — Bull. de l'Acad. de Méd., 1877.

1879

BEUCLER. — Thèse de Paris, 1879.

BUSCH. — Berliner klin. Woch., 1879.

1881-1882

KUESTNER (Otto). — Archiv. f. klin. Chir., XXV, 1881.

VOLKMANN. — Der Plattfuss bei kleinen Kindern (Archiv. f. klin. Chir., 1881, n° 6. — Centralblatt. f. Chir., 1881).

GOLDING-BIRD. — Guy's Hosp. Reports, 1882.

1883

ELLIS (P. S.). — Acute and painful valgus (Lancet, I, 23, 1883).

GODLING-BIRD. — Guy's Hosp. Reports 1883.

LORENZ (A.). — Die Lehre vom erworbenen Plattfusse, Stuttgart, 1883).

MEYER (H.). — Ursache und Mechanismus, etc.

REISSMANN. — Der erworbene Plattfuss, etc. (Archiv. de Langenbeck, XXVIII, 1883).

ROTH (B.). — The early treatment of flat foot (The British med. journ., n° 18, 1883).

1884

ALBERT (E.). — Die neueren Untersuch. neuer den Plattfuss (Wien med. Presse, n° 1, 3, 1884).

- ANTHELMY. — Thèse de Paris, 1884.
EDUARD. — Wiener mediz. Presse, 1884.
ELLIS. — Acute and Painful Valgus (Lancet, 1884).
OGSTON. — On flat foot and its cure by operation (Bristol med. and surg. journ., III, 1884. — Lancet, 1884, 26 janvier).
STILLMANN. — On the so called Rheumatic foot (The New-York med. record, II, 1884).
SYMINGTON. — The anatomy of acquired flat foot. (Journ. of anatomy, 1884).
TERRILLON. — Bull. soc chir., 1884.
THORENS. — Union médicale, 25 octobre 1884.
VOGT. — Pes varus und valgus, etc. (Chir. Klinik in Greifswald, 1884).

1885

- FRANKS. — On flat foot treated by Ogston's method (Transact. of the Acad. of med. of Ireland).
ROSER. — Beiträge z. Lehre vom Klumpfusse und vom Plattfusse, Berlin, 1885.
STOKES. — Transactions of the Acad. of Ireland.

1886

- BEELY. — Pes plan. u. valg. (Monatsch. f. aerzt. Polyteche, III, 1886).
BLUM. — Archiv. gén. de méd., 1886.
CHAPUT. — Progrès médical, XIV, 1886. — Bulletin soc. anat., juin 1886.
COLLIER. — On the causes and prevention of flat foot (Lancet, septembre 1886).
FRANCK. — On flat foot (Central f. Ch., 1886).
HUMPRY. — On flat foot (Lancet, 1886).
MORTON. — On cases of painful att. of the foot. (Philad. med. Times, octobre 1886).
WOLFERMANN. — Plattfussoperat Monats. f. Aerzt. — Polyt., III, 1886).

1887

- CHARPY. — Journal d'anatomie, 1887.
DUBREUIL. — Gazette méd. Paris, 14 V., 1887.

PERROTTE. — Thèse de Lyon, 1887.

TRAUTTMANN. — Zur Casuist. des erworbenen Plattfuss (Munch. med. Wochens., 1887. N° 13).

1888

BLUM. — Chirurgie du Pied. Paris, 1888.

FOREST ET FAYE. — Thèse de Paris, 1888.

OGSTON et PARKER. — Discussion at the annual meeting of the Brit. assoc., Glasgow, 1888.

ROTH. — New-York med. Record, 17 mars 1888.

SMITH. — The treatment of flat foot (The Practitioner, juin 1888).

1889

ELLIS. — Rickets in relation to flat foot (Brit. med. jour., 9 décembre 1889). — The human foot, etc. London, 1889.

GOLDING-BIRD. — Opérat. on the tarsus in confirmed flat foot (Lancet, 1889).

MILLER. — Du pied plat (Edinburg med., janvier 1889).

RICHARD DAVY. — On excision of scaphoid... (Lancet, 1889).

RASUMOWSKY. — Journal internat. mens. d'anat. et de physiol., 1889.

TRENDELENBURG. — Ueber Plattfussoperationen (Archiv f. klin. Chir., XXXIX, 1889).

YOUNG. — New-York med. Record, 1889.

1890

HAHN. — Congrès de Berlin, 1890.

KIRMISSON. — Revue d'orthopédie, n° 1, 1890.

FRANZ KÆNIG. — Traité de Pathol. chir. spéciale, T. III.

MEYER (W.). — Operativ. treatment of flat foot (New-York med. jour., 24 mai 1890).

MILLER. — Traité du pied plat (Edimb. med. jour., 1890).

TOUBERT. — Thèse de Lyon, 1890.

TRENDELENBURG. — Congrès internat. de Berlin, 1890

ROYAL WHITEMAN. — Trait. du pied plat (Acad. de méd. de New-York, 1890. — Revue d'orthopédie, 1880, N° 4).

1891

JABOULAY. — Synarthrose calcanéo-scaphoïdienne (Province médicale, 1891).

KIRMISSON. — Acad. de méd., 20 janvier 1891.

LANDERER. — Behndl. des Plattf. (Munch. med. Woch., 27 janvier 1891).

MOTTA. — Arch. di ortop., 1891.

1892

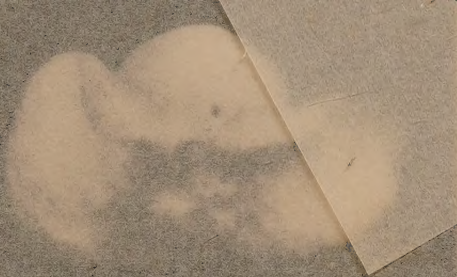
BOURSIER. — Bull. soc. chir., XVII, 1892.

REDARD. — Traité pratique de chir. orthopéd., 1892.

ROYAL WHITEMAN. — New-York med. journ., 27 feb. 1892.



IV



V



VIII

TABLE

PRÉFACE.	5
CHAPITRE PREMIER. — Le pied plat valgus douloureux et la petite apophyse du calcanéum	9
CHAPITRE II. — Les déformations et déviations des os du tarse dans le pied plat valgus douloureux.	18
Astragale	19
Calcanéum	32
Scaphoïde	36
Cuboïde et cunéiformes.	37
CHAPITRE III — L'arthrite et l'ankylose calcanéo-astragalo- scaphoïdienne dans le pied plat valgus douloureux. . .	41
CHAPITRE IV. — L'ankylose calcanéo-astragalo-scaphoïdienne et le traitement du pied plat valgus douloureux. . .	50
CONCLUSIONS	55
BIBLIOGRAPHIE.	59

